

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-001791

(43)Date of publication of application : 08.01.1991

(51)Int.Cl.

H04N 9/73

(21)Application number : 01-137240

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 30.05.1989

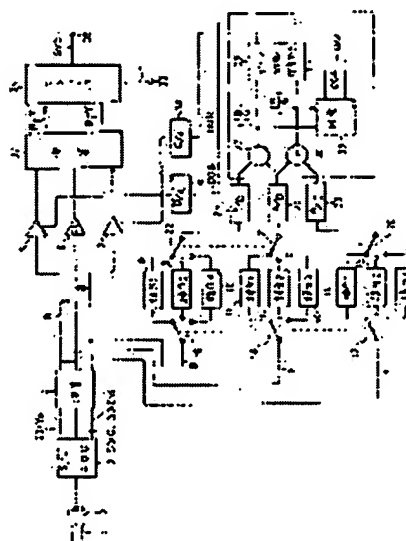
(72)Inventor : KONDOU NORIAKI  
KOBASHI TAKASHI

## (54) AUTOMATIC WHITE BALANCE CIRCUIT

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent production of flicker by forming a control signal for each field based on each integration output of consecutive 3 fields timewise of plural color signals.

CONSTITUTION: Plural integration circuits 8-16 are provided to obtain a relevant field integration output from 1st-3rd integration circuits corresponding to 3 fields consecutive timewise for each of 3 primary color signals, 1st, 2nd and 3rd phase integration outputs are obtained to obtain primary color signal ratios  $IR/IG$ ,  $IB/IG$  for each phase based thereupon. Then a gain control signal generator 29 to obtain  $RGAIN=1/(IR/IG)$ ,  $BGAIN=1/(IB/IG)$  generates a control signal controlling the gain of amplifiers 5, 7 of each primary color signal and supplies the signal to the amplifier for each field. Thus, more accurate automatic white balance is applied for each phase of imager output to prevent production of flicker.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-1791

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)1月8日

H 04 N 9/73

A 7033-5C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全10頁)

⑭ 発明の名称 オートホワイトバランス回路

⑯ 特 願 平1-137240

⑰ 出 願 平1(1989)5月30日

⑱ 発 明 者 近 藤 紀 陽 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
 ⑲ 発 明 者 小 橋 貴 志 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
 ⑳ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 杉浦 正知

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

オートホワイトバランス回路

## 2. 特許請求の範囲

(1) 撮像出力として得られた複数の色信号の夫々の積分出力を得、上記積分出力に基づいて複数の色信号のレベルを制御するようにしたオートホワイトバランス回路に於いて、

上記複数の色信号毎に、夫々第1、第2、第3の積分回路を設け、時間的に連続する3フィールドの夫々の積分出力を、上記第1、第2、第3の積分回路から得、

上記複数の色信号の夫々の、第1、第2、第3の積分回路の積分出力に基づいてフィールド毎に制御信号を形成するようにしたオートホワイトバランス回路。

(2) 撮像出力として得られた複数の色信号の夫々の積分出力を得、上記積分出力に基づいて複数の色信号のレベルを制御するようにしたオートホワイトバランス回路に於いて、

上記複数の色信号毎に、夫々第1、第2、第3の積分回路を設け、時間的に連続する3フィールドの夫々の積分出力を、上記第1、第2、第3の積分回路から得、

上記複数の色信号の夫々の、第1、第2、第3の積分回路の積分出力に基づいてフィールド毎に制御信号を形成し、

上記複数の色信号の積分回路の積分出力に基づき3相の変化の有無を検出し、この検出結果により、オートホワイトバランスの追従範囲を制御するようにしたオートホワイトバランス回路。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、オートホワイトバランス回路、特に画像積分形のオートホワイトバランス回路に関する。

〔発明の概要〕

請求項(1)の発明は、オートホワイトバランス回路において、複数の色信号毎に、夫々第1、第2、

第3の積分回路を設け、時間的に連続する3フィールドの夫々の積分出力を、第1、第2、第3の積分回路から得、複数の色信号の夫々の、第1、第2、第3の積分回路の積分出力に基づいてフィールド毎に制御信号を形成するようにしたことにより、イメージ出力の各相毎に、より正確なオートホワイトバランスを行うことができ、フリッカーの発生を防止できるようにしたものである。

請求項(2)の発明は、オートホワイトバランス回路において、複数の色信号毎に、夫々第1、第2、第3の積分回路を設け、時間的に連続する3フィールドの夫々の積分出力を、第1、第2、第3の積分回路から得、複数の色信号の夫々の、第1、第2、第3の積分回路の積分出力に基づいてフィールド毎に制御信号を形成し、複数の色信号の積分回路の積分出力に基づき3相の変化の有無を検出し、この検出結果により、オートホワイトバランスの追従範囲を制御するようにしたことにより、イメージ出力の各相毎に、より正確なオートホワイトバランスを行うことができ、オートホワイ

トバランスの追従範囲を、光源の色温度の変化範囲に対し適応的に切り替えることができ、フリッカーの発生を防止できるようにしたものである。

(従来の技術)

従来のオートホワイトバランス回路の例が第5図に示されている。

第5図の構成に於いて、レンズ系51からの光学像が、補色系の色フィルタを有するCCD52にて電気信号に変換される。この電気信号は、CCD52から出力され、サンプルホールド、色分離及びAGC回路53に供給される。

上述の電気信号からは、サンプルホールド、色分離回路で、イエローYe、グリーンG、シアンCyの色順次化された信号が分離される。色順次化された信号は、夫々の色位相に合った色分離パルスでサンプルホールドされ、イエローYe、グリーンG、シアンCyの3チャンネルの信号S3が分離される。そして、3チャンネルの信号S3は、AGC回路を経て、演算回路54に供給される。

3チャンネルの信号S3は、演算回路54にて、3原色信号R、G、Bに変換される。この3原色信号R、G、Bは、可変利得アンプ55、56、57及び積分回路58、59、60に夫々、供給される。尚、可変利得アンプ56のゲインは、固定され例えば1とされている。

原色信号Rは積分回路58で、その出力レベルが連続的に積分され、原色信号Rの平均的な出力レベルを表す積分値IRが求められる。他の原色信号G、Bも対応する積分回路59、60によって、原色信号G、Bの出力レベルの積分値IG、IBが求められる。積分値IR、IG、IBはA/Dコンバータ61、62、63を介して、夫々、コントローラ68に供給される。

コントローラ68では、積分値IGに対する積分値IRの比(以下、単に比と略す、 $IR/IG$ )が算出されると共に、積分値IGに対する積分値IBの比(以下、単に比と略す、 $IB/IG$ )が算出される。

一方、このコントローラ58には、予め各種の

色温度の光源の下で撮られた「白」の被写体の比( $IR0/IG0$ 、 $IB0/IG0$ )が求められており、これに基づいて黒体放射曲線CBLが第6図のように設定されている。第6図に示されるように、黒体放射曲線CBLは、比( $IR/IG$ 、 $IB/IG$ )のいずれか一方が大きくなるにつれて他方が小さくなるようにされている。また比( $IB/IG$ )が大きくなるにつれて色温度が高くなり、比( $IR/IG$ )が大きくなるにつれて色温度が低くなるものとされている。

黒体放射曲線CBLの両側には適切なホワイトバランスを行うための追従範囲A1が設けられており、比( $IR/IG$ 、 $IB/IG$ )が追従範囲A1に入った時のみホワイトバランスが行われる。

実際の画像データから求めた比( $IR/IG$ 、 $IB/IG$ )が、コントローラ68で追従範囲A1と比較され、追従範囲A1内に入るか否かが判断される。

比( $IR/IG$ 、 $IB/IG$ )が追従範囲A1内に入ると判断された時は、比( $IR/IG$ 、 $I$

B / IG) に基づいて原色信号 R、原色信号 B のゲインが求められる。このゲインは制御信号 DGR、DGB とされてコントローラ 68 から出力され、D/A コンバータ 69、70 を夫々介して、可変利得アンプ 55、57 に供給される。図示せぬものの制御信号 DGB、DGR のレベルと、可変利得アンプ 55、57 のゲインは、比例関係にあり、制御信号 DGB、DGR によって、可変利得アンプ 55、57 のゲインが下式の如く等しくなるようにコントロールされる。

$$(IR / IG) = (IB / IG) = 1$$

これによって、3 原色信号 R、G、B の出力レベルが等しく (R:G:B=1:1:1) され、ホワイトバランスがとられる。

一方、比 (IR / IG、IB / IG) が追従範囲 A1 内に入らないと判断された時には、ホワイトバランスを行うことは困難であるので、ホワイトバランスはとられず、可変利得アンプ 55、57 のゲインは以前の状態が保持される。

可変利得アンプ 55、57 において、ゲインコ

ントロールされた 3 原色信号 R、G、B は、演算回路 64 によって色差信号 R-Y、B-Y 信号に変換される。上述の色差信号 R-Y、B-Y 信号は、端子 65 から供給される輝度信号 Y と共に、エンコーダ 66 に供給され、エンコーダ 66 から NTSC 方式に変換されたカラービデオ信号 SV0 が出力され、端子 67 から取り出される。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、蛍光灯は、電源の瞬時電圧に応じて輝度と色温度が変化する。例えば、50Hz の商用電源を全波整流すると第 7 図のような波形が得られ、蛍光灯の輝度と色温度は第 7 図に示されるような瞬時電圧に応じて常に変化している。

上述の色温度の変化に対して、ビデオカメラ側では、比 (IR / IG、IB / IG) が追従範囲 A1 内に存在する時にのみオートホワイトバランス回路による補正がなされる。

しかしながら、蛍光灯の色温度の変化範囲は、一般的に、追従範囲 A1 より広く、追従範囲 A1

内に収まらない場合が多い。従って、従来のようなオートホワイトバランス回路を備えたビデオカメラを蛍光灯のような色温度の変化範囲の広い光源の下で操作する場合には、オートホワイトバランス回路が正常に作動しないことがあるという問題点があった。

また、第 7 図に示されるように、CCD 52 のようなイメージャに於ける露光が、例えば、60 Hz に対応する周期にて行われる場合、電源周波数が 50 Hz であると、フィールド間でイメージャの露光量の変動する。

しかしながら、従来のオートホワイトバランス回路は、フィールド周期で発生するイメージャ出力の連続的な積分値に追従して動作するため、イメージャ出力の平均的な色温度の変化に追従したオートホワイトバランスしか行えないという問題点があった。

この結果、20 Hz の周期にてフリッカーが発生するという問題点があった。

従ってこの発明の目的は、フリッカーの発生を

防止し得るオートホワイトバランス回路を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

請求項(1)の発明は、撮像出力として得られた複数の色信号の夫々の積分出力を得、積分出力に基づいて複数の色信号のレベルを制御するようにしたオートホワイトバランス回路に於いて、複数の色信号毎に、夫々第 1、第 2、第 3 の積分回路を設け、時間的に連続する 3 フィールドの夫々の積分出力を、第 1、第 2、第 3 の積分回路から得、複数の色信号の、夫々の第 1、第 2、第 3 の積分回路の積分出力に基づいてフィールド毎に制御信号を形成するようにした構成としている。

請求項(2)の発明は、撮像出力として得られた複数の色信号の夫々の積分出力を得、積分出力に基づいて複数の色信号のレベルを制御するようにしたオートホワイトバランス回路に於いて、複数の色信号毎に、夫々第 1、第 2、第 3 の積分回路を設け、時間的に連続する 3 フィールドの夫々の積

分出力を、第1、第2、第3の積分回路から得、複数の色信号の、夫々の第1、第2、第3の積分回路の積分出力に基づいてフィールド毎に制御信号を形成し、複数の色信号の積分回路の積分出力に基づき3相の変化の有無を検出し、この検出結果により、オートホワイトバランスの追従範囲を制御するようにした構成としている。

#### (作用)

請求項(1)の発明では、複数の色信号、例えば、3原色信号毎に、時間的に連続する3フィールドに対応する第1、第2、第3の各積分回路から、対応するフィールドの積分出力が得られる。

そして、第1、第2、第3の積分回路の積分出力は、夫々第1相、第2相、第3相の積分出力とされる。これに基づいて各相毎に、原色信号比  $(I_R / I_G, I_B / I_G)$  を  $(I_R / I_G) = (I_B / I_G) = 1$  とすべく、各原色信号のアンプのゲインをコントロールする制御信号が形成され、1フィールド毎にアンプに供給される。

より正確なオートホワイトバランスを行うことができ、オートホワイトバランスの追従範囲を、光源の色温度の変化範囲に対し適応的に切り替えることができ、フリッカーの発生を防止できる。

#### (実施例)

以下、この発明の実施例について第1図乃至第4図を参照して説明する。この実施例は、フィールドフoward式の画像積分型のオートホワイトバランス回路である。

第1図の構成に於いて、レンズ系1からの光学像が、補色系の色フィルタを有するCCD2にて電気信号に変換される。この電気信号は、CCD2から出力され、サンプルホールド、色分離及びAGC回路3に供給される。

上述の電気信号からは、サンプルホールド、色分離回路で、イエローYe、グリーンG、シアンCyの色順次化された信号が分離される。色順次化された信号は、夫々の色位相に合った色分離パルスでサンプルホールドされ、イエローYe、グリーン

これによって、イメージ出力の各相毎に、より正確なオートホワイトバランスを行うことができ、フリッカーの発生を防止できる。

請求項(2)の発明では、複数の色信号、例えば、3原色信号毎に、時間的に連続する3フィールドに対応する第1、第2、第3の各積分回路から、対応するフィールドの積分出力が得られる。

そして、第1、第2、第3の積分回路の積分出力は、夫々第1相、第2相、第3相の積分出力とされる。これに基づいて各相毎に、比を  $(I_R / I_G) = (I_B / I_G) = 1$  とすべく、各原色信号のアンプのゲインをコントロールする制御信号が形成され、1フィールド毎にアンプに供給される。

更に、時間的に連続する3フィールド、即ち、第1相、第2相、第3相の積分出力に基づいて3相の変化の有無を検出し、検出結果に基づいて、オートホワイトバランスの追従範囲を選択的に切り替える。

これによって、イメージ出力の各相毎に、よ

G、シアンCyの3チャンネルの信号S3が分離される。そして、3チャンネルの信号S3は、AGC回路を経て、演算回路4に供給される。

3チャンネルの信号S3は、演算回路4にて、3原色信号R、G、Bに変換される。この3原色信号R、G、Bは、可変利得アンプ5、6、7及び積分回路8～16に夫々、供給される。尚、可変利得アンプ6のゲインは、固定され例えば1とされている。

原色信号Rは1フィールド毎にスイッチ17で切替られて1フィールド毎に積分回路14、15、16に供給され、原色信号Gは1フィールド毎にスイッチ18で切替られて1フィールド毎に積分回路11、12、13に供給され、原色信号Bは1フィールド毎にスイッチ19で切替られて1フィールド毎に積分回路8、9、10に供給される。尚、上述のスイッチ17～19は、1フィールド毎に切替られ、そして同一方向に連動するように構成されている。また、積分回路8～16の出力側には、スイッチ20、21、22が図示される

ように設けられており、スイッチ20～22も同様に、1フィールド毎に切替られ、そして同一方向に連動するように構成されている。

3 原色信号R、G、B毎に夫々3つの積分回路8～10、11～13、14～16が設けられているのは、蛍光灯のように3相の変化を有する光源に於いて、三原色信号R、G、Bの夫々の相毎に積分値を形成するためである。即ち、第4図に示されるように、20Hzの周波数に対応する期間T21、T22に於いて、積分回路8、11、14は第1相Ph1の積分出力を得るためのもので、積分回路9、12、15、積分回路10、13、16は、夫々、第2相Ph2、第3相Ph3の積分出力を得るためのものである。

この結果、原色信号Rは、期間T61では第1相Ph1用の積分回路8、期間T62では第2相Ph2用の積分回路9、期間T63では第3相Ph3用の積分回路10に於いて、その出力レベルが1フィールド毎に積分され、各相毎に原色信号Rの積分出力としての積分値IRが求められる。

分値IBの比( $IB/IG$ )が算出される。そして、比( $IR/IG$ 、 $IB/IG$ )は、各相毎に夫々、判定回路28と、ゲイン制御信号発生回路29に供給される。尚、第1図中、2点鎖線で示される除算回路26、27、判定回路28、ゲイン制御信号発生回路29は、マイクロプロセッサを用いて構成することも可能である。

判定回路28では、第4図Aに示される期間T61、T62、T63の夫々にて求められた比( $IR/IG$ 、 $IB/IG$ )に基づいて、光源の色温度の変化が3相であるか否かの判断と、オートホワイトバランスの追従範囲内であるか否かの判断がなされる。判定回路28には、予め各種の色温度の光源の下で撮られた「白」の被写体の比( $IR0/IG0$ 、 $IB0/IG0$ )が保持されており、これに基づいて黒体放射曲線CBLが第2図のように設定されている。

第2図に示されるように、黒体放射曲線CBLは、比( $IR/IG$ 、 $IB/IG$ )のいずれか一方が大きくなるにつれて他方が小さくなるようにされ

他の原色信号G、Bも同様にして、期間T61では第1相Ph1用の積分回路11、14、期間T62では第2相Ph2用の積分回路12、15、期間T63では第3相Ph3用の積分回路13、16に於いて、出力レベルが1フィールド毎に積分され、各相毎に原色信号G、Bの、夫々の出力レベルの積分値IG、IBが求められる。

尚、上述の期間T61～T63は、第4図に示されるように60Hzの周波数に対応する周期を有し、期間T21、T22は、20Hzの周波数に対応する周期を有する。

第1相Ph1～第3相Ph3の積分値IRは、A/Dコンバータ23を介して除算回路26に供給され、積分値IGは、A/Dコンバータ24を介して除算回路26、27に供給される。そして、積分値IBは、A/Dコンバータ25を介して、除算回路27に供給される。

除算回路26では、各相毎に積分値IGに対する積分値IRの比( $IR/IG$ )が算出され、除算回路27では、各相毎に積分値IGに対する積

分値IBの比( $IB/IG$ )が算出される。そして、比( $IR/IG$ 、 $IB/IG$ )は、各相毎に夫々、判定回路28と、ゲイン制御信号発生回路29に供給される。尚、第1図中、2点鎖線で示される除算回路26、27、判定回路28、ゲイン制御信号発生回路29は、マイクロプロセッサを用いて構成することも可能である。

以下、第3図のフローチャートにより判定回路28の動作について説明する。

まず、ステップ101にて光源の色温度の変化が3相であるか否かの判断がなされる。若し、3相である場合には、ステップ102に進み、また、3相でない場合には、ステップ103に進む。

光源の色温度の変化が3相であるか否かは以下のようにしてなされる。

光源が、例えば、蛍光灯である場合には、第4図Aに示されるように、比(例えば、 $IR/IG$ )のレベルが、60Hzの周波数に対応する期間T61、T62、T63の夫々で異なったレベルを示し、

3相(P<sub>h1</sub>~P<sub>h3</sub>)にて変化し、20Hz内同波数に対応する期間T<sub>21</sub>、T<sub>22</sub>で同様な変化がくり返される。従って、第4図Eに示すタイミングiで、各相毎に各積分値I<sub>R</sub>、I<sub>G</sub>、I<sub>B</sub>をサンプリングし、その値を比較することによって光源の色温度の変化が3相であるか否かの判断が可能となり、この判断に基づいて追従範囲A1 或いは、A1 及びA2 の切り替えがなされる。尚、この3相の変化の有無の判断に際しては、上述したように3相分の積分値I<sub>R</sub>、I<sub>G</sub>、I<sub>B</sub>が必要であるため、第4図Aに示される最初の期間T<sub>21</sub>では、3相の変化の有無の判断を行えず、この期間T<sub>21</sub>の追従範囲はA1 のみとされる。そして、期間T<sub>21</sub>の3フィールドで、3相の変化の有無が判断され、この結果に基づいて、次の期間T<sub>22</sub>の追従範囲が決定される。以下同様にして期間T<sub>21</sub>の結果に基づいて次の期間T<sub>23</sub>の追従範囲が決定される。

ステップ102 に於ける追従範囲は蛍光灯の色温度の変化に対応しているもので、追従範囲A1 及びA2 とされている。この後ステップ104 に進む。

ゲイン制御信号発生回路29では、上述のゲイン制御信号DGAが供給されると、各相P<sub>h1</sub>~P<sub>h3</sub>毎に、比(I<sub>R</sub>/I<sub>G</sub>、I<sub>B</sub>/I<sub>G</sub>)に基づいて原色信号R、原色信号Bのゲインが求められる。このゲインは制御信号DGR、DGBとされて出力され、D/Aコンバータ30、31を介して可変利得アンプ5、7に夫々、供給される。

制御信号DGR、DGBのレベルと、可変利得アンプ5、7のゲインは、比例関係にあり、制御信号DGR、DGBによって、可変利得アンプ5、7のゲインが各相P<sub>h1</sub>~P<sub>h3</sub>毎に下式の如く等しくなるようにコントロールされる。

$$(I_R / I_G) = (I_B / I_G) = 1$$

これによって、3原色信号R、G、Bの出力レベルが等しく(R:G:B=1:1:1)され、ホワイトバランスがとられる。従って、正確なホワイトバランス調整を行え、良好な色の再現性が期待できる。

一方、ゲイン制御信号DGAが供給されない場合は、ホワイトバランスを行うことは困難であるので、追従範囲制御信号DAAのみ出力され、ホワイ

ステップ103 に於ける追従範囲は、従来と同様の追従範囲A1 とされており、この後、ステップ104 に進む。

ステップ104 では、実際の画像データから求めた比(I<sub>R</sub>/I<sub>G</sub>、I<sub>B</sub>/I<sub>G</sub>)が、判定回路28で追従範囲A1 或いは、A1 及びA2 と比較され、追従範囲A1 或いは、A1 及びA2 のいずれに入るかが判断される。

若し、比(I<sub>R</sub>/I<sub>G</sub>、I<sub>B</sub>/I<sub>G</sub>)が追従範囲A1 或いは、A1 及びA2 内に含まれる場合には、ゲイン制御信号DGAがゲイン制御信号発生回路29に供給される(ステップ105)。比(I<sub>R</sub>/I<sub>G</sub>、I<sub>B</sub>/I<sub>G</sub>)が追従範囲A1 或いは、A1 及びA2 内に含まれない場合には、ゲイン制御信号DGAが出力されない(ステップ106)。

これにて、期間、例えばT<sub>22</sub>における判断処理は終了し、再びステップ101に戻る。

また、判定回路29からは、追従範囲A1 或いは、A1 及びA2 を表す追従範囲制御信号DAAが、ゲイン制御信号発生回路29に供給される。

トバランスは行われない。従って、可変利得アンプ5、7のゲインは以前の状態が保持される。

可変利得アンプ5、7において、ゲインコントロールされた3原色信号R、G、Bは、演算回路32によって色差信号R-Y、B-Y信号に変換される。上述の色差信号R-Y、B-Y信号は、端子33から供給される輝度信号Yと共に、エンコーダ34に供給され、エンコーダ34からはNTSC方式に変換されたカラービデオ信号SVDが出力され、端子35から取り出される。

尚、この実施例は、フィードフoward式のオートホワイトバランス回路について説明されているが、この発明は、これに限定されるものではなく、例えば、フィードバック式のオートホワイトバランス回路について適用してもよい。

#### 〔発明の効果〕

この発明に係るオートホワイトバランス回路によれば、以下のような効果がある。

①イメージャ出力に於ける各相毎の積分値を取り



出すことができ、これに基づいてオートホワイトバランスを行うことができるため、各相毎に、より正確なオートホワイトバランスを行うことができる。

② 20 Hz に対応する周期のフリッカーの発生を防止できる。

③ 3 相の色温度の変化が検出できるため、オートホワイトバランスの追従範囲を、光源の色温度の変化範囲に対し適応的に切り替えることができ、色温度の変化範囲の広い光源であっても、それに適応したオートホワイトバランスを行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

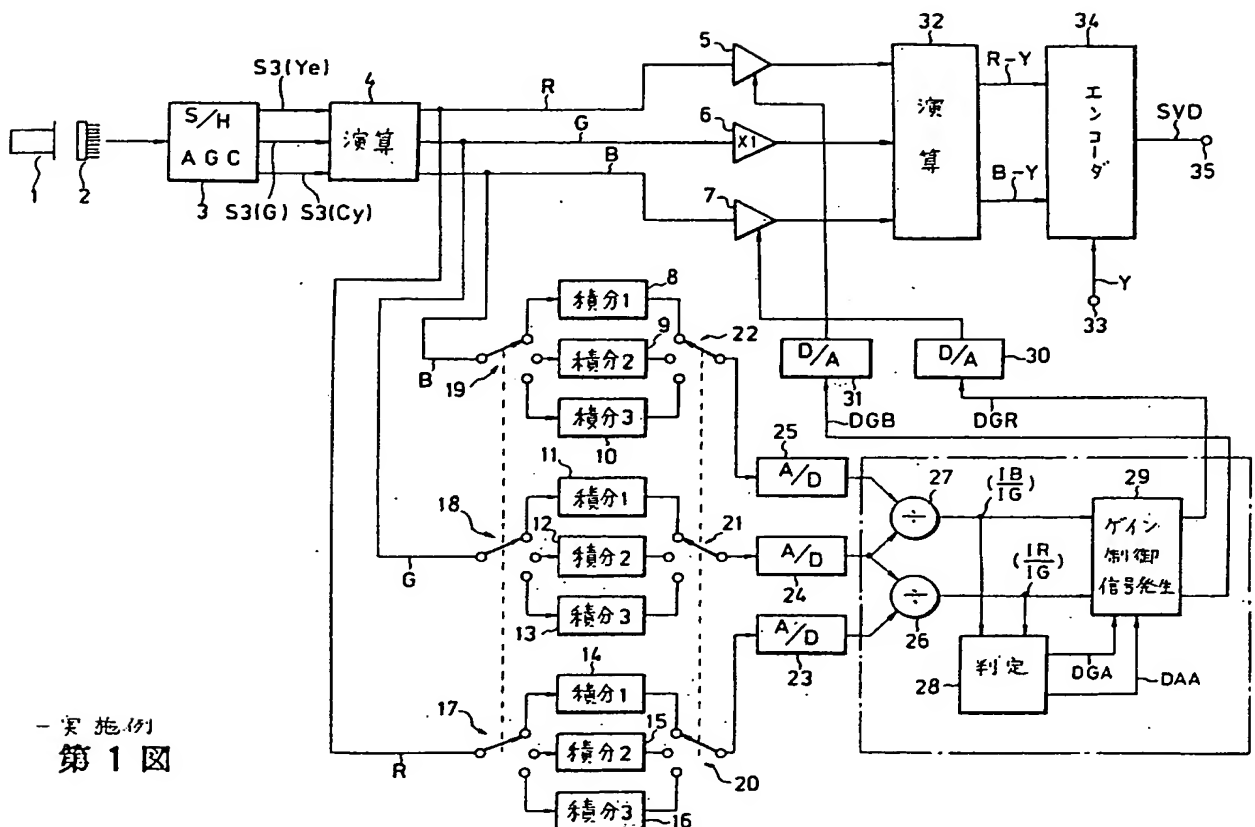
第 1 図はこの発明の一実施例を示すブロック図、第 2 図は黒体放射曲線と追従範囲を示す説明図、第 3 図は判定回路における処理を説明するフローチャート、第 4 図は夫々 3 相の状態を示す説明図、第 5 図は従来のオートホワイトバランス回路を示すブロック図、第 6 図は従来の黒体放射曲線と追従範囲を示す説明図、第 7 図は電源周波数とフ

ールド周波数の関係を示す波形図である。

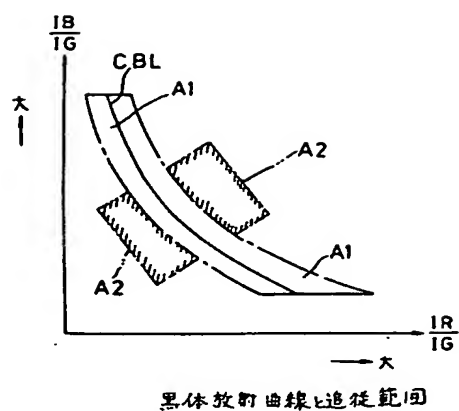
#### 図面に於ける主要な符号の説明

8、9、10、11、12、13、14、15、16、58、59、60：積分回路、28：判定回路、29：ゲイン制御信号発生回路、68：コントローラ、A1、A2：追従範囲、Ph1：第 1 相、Ph2：第 2 相、Ph3：第 3 相、T21、T22、T61、T62、T63：期間、IR、IG、IB：積分値、DGA：ゲイン制御信号、DAA：追従範囲制御信号。

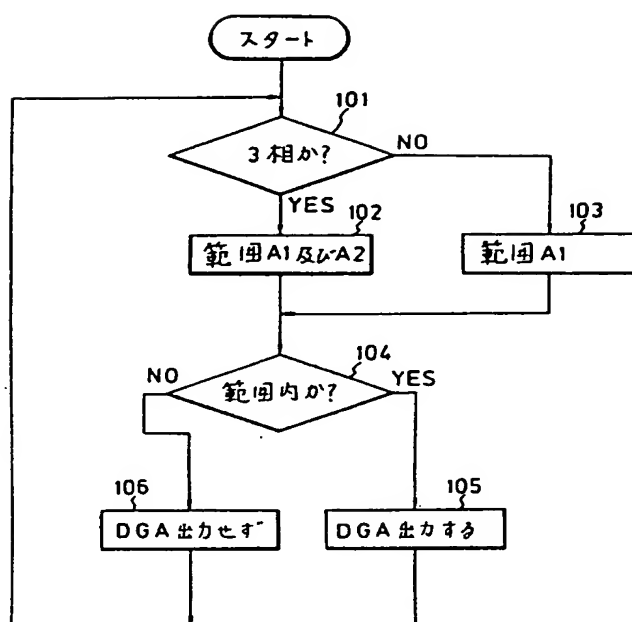
代理人 弁理士 杉 浦 正 知



一実施例  
第 1 図

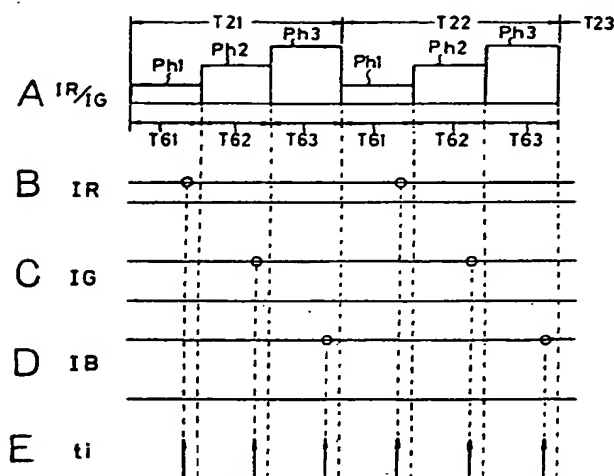


第2図



判定回路における判断ステップ

第3図



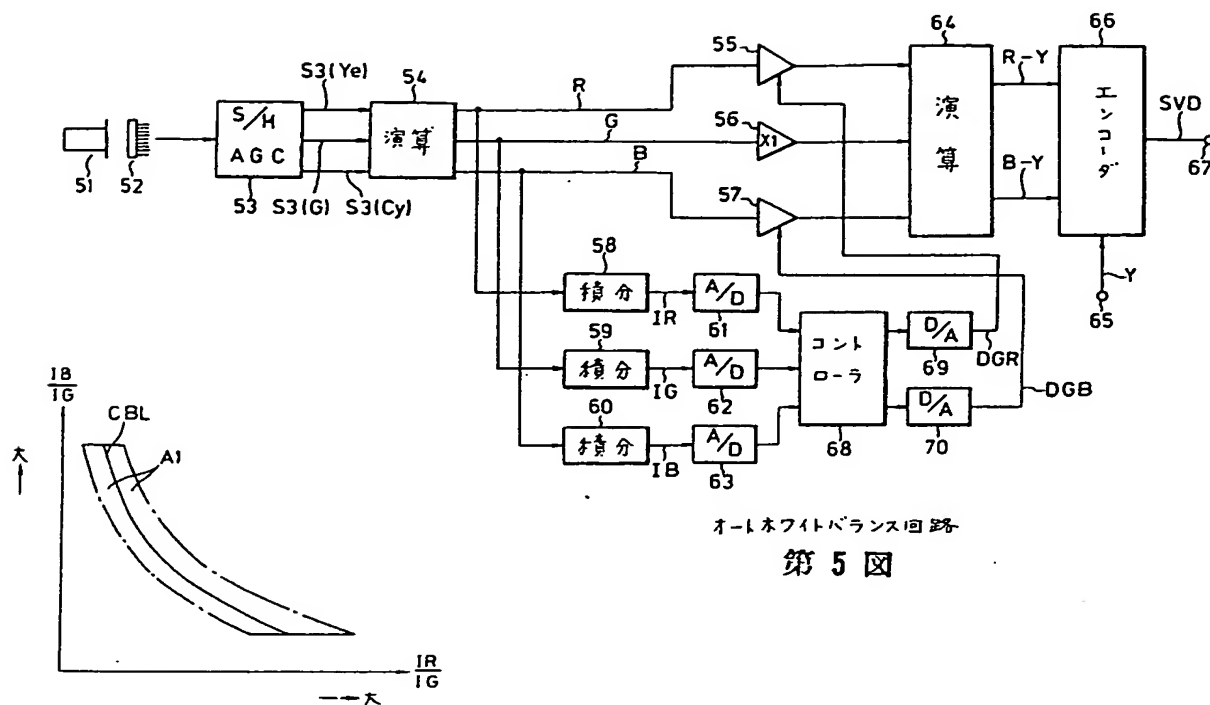
色温度における3相の変化

第4図



電源周波数とフィールド周波数

第7図



オートホワイトバランス回路

第5図

黒体放射曲線と追従範囲

第6図

## 手続補正書

平成 元年 10 月 6 日

特許庁長官 吉田文毅殿

### 1. 事件の表示

平成1年特許願第137240号

### 2. 発明の名称

オートホワイトバランス回路

### 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

名称 (218) ソニー株式会社

代表取締役 大賀典雄

### 4. 代理人 千170

住所 東京都豊島区東池袋1丁目48番10号

25山京ビル 420号 電(03)980-0339

氏名 (8276) 弁理士 杉浦正知

### 5. 補正命令の日付

自 発

### 6. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

### 7. 補正の内容

(1)明細書中第5頁第20行目に、「58」とあるを、「68」と補正する。

(2)明細書中第7頁第11行目に、「 $(IR/IG)$ 」  
 $= (IB/IG) = 1$ 」とあるを、

「 $RGAIN = 1 / (IR/IG)$ 、 $BGAIN = 1 / (IB/IG)$ 」

（但し、 $RGAIN$ 、 $BGAIN$ は、夫々可変利得アンプ55、57のゲインを表す）」と補正する。

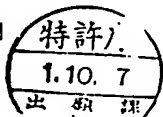
(3)明細書中第7頁第13行目、第21頁第15行目に、夫々、「ベルが等しく」とあるを、「ベルが白点で等しく」と補正する。

(4)明細書中第11頁第16行目から17行目にかけて、第12頁第10行目から11行目にかけて、夫々、「を $(IR/IG) = (IB/IG) = 1$ とすべく、」とあるを、「を、

$RGAIN = 1 / (IR/IG)$ 、 $BGAIN = 1 / (IB/IG)$ 」

（但し、 $RGAIN$ 、 $BGAIN$ は夫々原色信号R、B系に設けられている可変利得アンプのゲインを表す）とすべく、」と補正する。

(5)明細書中第18頁第7行目、第19頁第7行目



から8行目にかけて、第20頁第6行目、同頁第7行目、同頁第10行目、同頁第13行目から14行目にかけて、同頁第18行目から19行目にかけて、夫々、「或いは、A1及びA2」とあるを、「或いはA2」と補正する。

(6)明細書中第19頁第16行目に、「T21」とあるを、「T22」と補正する。

(7)明細書中第21頁第13行目に、「 $(I_B / I_G) = (I_B / I_G) = 1$ 」とあるを、

「 $RGAIN = 1 / (I_B / I_G)$ 、 $BGAIN = 1 / (I_B / I_G)$

(但し、 $RGAIN$ 、 $BGAIN$ は、夫々可変利得アンプ

5、7のゲインを表す)」と補正する。